

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
23 octobre 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 03/086834 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : B62B 7/08

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR03/01229

(22) Date de dépôt international : 16 avril 2003 (16.04.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/04962 16 avril 2002 (16.04.2002) FR  
02/14832 26 novembre 2002 (26.11.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : AM-  
PAFRANCE [FR/FR]; 9, boulevard du Poitou, F-49309  
CHOLET (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : ZWEIDECK,  
Bruno [FR/FR]; 113 rue de l'Etoile, F-49300 CHOLET  
(FR).

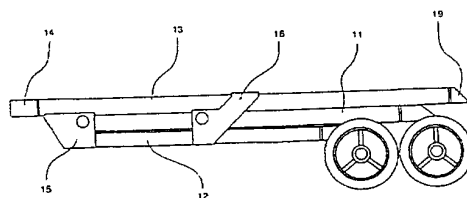
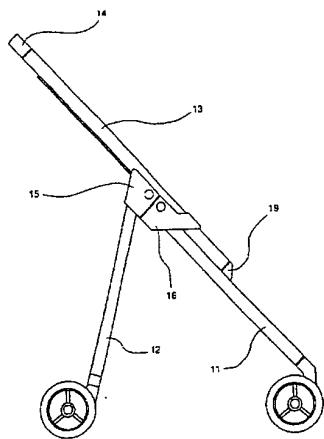
(74) Mandataire : VIDON, Patrice; Le Nobel (Bât. A), 2,  
allée Antoine Becquerel, BP 90333, F-35703 RENNES  
CEDEX 7 (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,  
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CHILDREN'S VEHICLE WITH A FRAME WITH SLIDING ELEMENTS WITHOUT A SPACE THEREBETWEEN  
AND CORRESPONDING CHASSIS

(54) Titre : VOITURE D'ENFANT A CHASSIS A ELEMENTS COULISSANTS SANS ESPACE ENTRE EUX, ET CHASSIS  
CORRESPONDANT.



(57) Abstract: The invention relates to a child's vehicle with a folding frame, comprising at least one front shaft (11) provided with at least one front wheel, a rear shaft (12) provided with at least one rear wheel, and a pushing device (13) cooperating with a guiding handle (14), characterized in that said frame includes at least one assembly of two pieces which can slide in relation to each other without a space therebetween. A first piece of said two pieces has at least one track (131) and the second of said two pieces has at least one slider (111) which slides in said track (131).

(57) Abrégé : L'invention a pour objet une voiture d'enfant à châssis pliant comprenant au moins un brancard avant (11), portant au moins une roue avant, un brancard arrière (12), portant au moins une roue arrière, et un poussoir (13), coopérant avec une poignée de guidage (14), caractérisée en ce que ledit châssis met en oeuvre au moins un assemblage de deux pièces coulissant l'une par rapport à l'autre sans espace entre elles, une première desdites pièces présentant au moins un rail (131) et la seconde desdites pièces présentant au moins un coulisseau (111) prévu pour coulisser dans ledit rail (131).

WO 03/086834 A1



(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

**Voiture d'enfant à châssis à éléments coulissants sans espace entre eux, et châssis correspondant.**

Le domaine de l'invention est celui de la puériculture. Plus précisément, l'invention concerne les voitures d'enfant, et notamment les mécanismes de pliage pour de telles voitures d'enfants.

On connaît déjà de très nombreuses techniques de pliage de châssis de poussette. D'une façon générale, on cherche notamment à concilier au moins certains des objectifs suivants :

- efficacité du pliage, l'encombrement de la poussette pliée devant être le plus réduit possible, de façon à faciliter son rangement, et son transport, par exemple dans un véhicule automobile ;
- simplicité des manipulations de pliage et dépliage, l'utilisateur devant pouvoir effectuer ces opérations le plus facilement possible ;
- solidité et sécurité de l'enfant transporté ;
- simplicité et faible coût de la fabrication.

Parmi les différents types de châssis connus, il existe une catégorie dite à pliage cassé. Selon cette technique, les bras poussoirs se trouvent, en position dépliée, sensiblement dans le prolongement des piétements avant, et basculent par rapport à ces derniers lors du pliage. Le plus souvent, le basculement des bras poussoirs se fait vers le bas, l'extrémité supérieure des bras poussoirs se rapprochant des roues arrière.

On connaît également des techniques selon lesquelles les bras poussoirs basculent vers le haut, de façon que l'extrémité supérieure du bras poussoir se rapproche des roues avant. Une telle technique a notamment été développée par le titulaire de la présente de demande de brevet pour les poussettes dites "tout terrain", qui sont munies de roues de grande taille (par rapport aux poussettes classiques), équipées le plus souvent de pneus gonflables.

Une autre technique connue est illustrée par la figure 1. Selon cette technique, chaque bras poussoir 1 peut coulisser parallèlement au brancard avant 2 entre une

position déployée où le bras poussoir prolonge sensiblement le brancard avant et une position repliée où le bras poussoir et le brancard avant correspondant sont disposés côte à côte. Chaque brancard arrière 3 est articulé au voisinage de son extrémité supérieure sur le brancard avant correspondant.

- 5 Ces différentes techniques ont généralement un point commun résidant dans le coulisement des bras poussoirs par rapport aux brancards avant. Ces différents éléments sont réalisés sous la forme de tubes métalliques, et le coulisement repose sur un principe constant, consistant à mettre en œuvre une pièce de liaison 4 montée fixe sur le brancard avant et présentant une coulisse, espacée du point de fixation du
- 10 brancard avant, dans laquelle le bras poussoir peut coulisser parallèlement au brancard avant en étant écarté de celui-ci.

La mise en œuvre de cet ensemble mécanique a permis de proposer plusieurs techniques de pliage utilisant un tel coulisement, notamment les techniques rappelées précédemment.

- 15 Toutefois, ce principe de conception entraîne plusieurs inconvénients.

En effet, le bras poussoir n'est guidé que dans une portion de la pièce de liaison de longueur relativement faible. Avec l'usure des pièces et l'apparition progressive de jeux de plus en plus important entre elles, le coulisement est sujet à des phénomènes de porte-à-faux qui font que le pliage et/ou le dépliage deviennent

20 pénibles à exécuter pour l'utilisateur.

En outre, les pièces de liaison et les bras poussoirs sont sujets à un encrassement, plus ou moins conséquent suivant les chemins empruntés par la voiture d'enfant, qui peut conduire à des phénomènes de blocage du coulisement lors du pliage ou du repliage.

- 25 Par ailleurs, lors des manœuvres de pliage et de dépliage de la voiture, l'utilisateur ou l'enfant transporté peut par mégarde glisser les doigts dans l'espace entre le bras poussoir et le brancard avant, au risque de subir un pincement avec des conséquences plus ou moins graves.

L'invention a notamment pour objectif de pallier ces différents inconvénients de l'art antérieur.

5 Plus précisément, l'invention a pour objectif de proposer une voiture d'enfant dont le châssis met en œuvre un ensemble mécanique pour le pliage qui soit plus fiable que les solutions de l'art antérieur.

En ce sens, l'invention a pour objectif de fournir une telle voiture d'enfant dans laquelle le coulisement est amélioré, en termes d'efficacité et de fiabilité, et qui n'est donc pas ou peu sujet aux effets d'un usage intensif (usure, apparition de jeux,...).

10 L'invention a aussi pour objectif de fournir une telle voiture d'enfant dans laquelle l'ensemble mécanique de coulisement ne subit pas, ou peu, les effets d'un encrassement.

Un autre objectif de l'invention est de fournir une telle voiture d'enfant dont le pliage réduit notablement les risques de pincement de doigts ou d'autres désagréments de ce type.

15 Encore un autre objectif de l'invention est de fournir une telle voiture pour enfant qui soit simple à fabriquer et à monter.

L'invention a également pour objectif de fournir une telle poussette, dont les moyens techniques de pliage permettant de développer de nouveaux designs, de nouvelles présentations.

20 Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, sont atteints à l'aide d'une voiture d'enfant à châssis pliant comprenant notamment au moins un brancard avant, portant au moins une roue avant, un brancard arrière, portant au moins une roue arrière, et un poussoir, coopérant avec une poignée de guidage. Selon 25 l'invention, ledit châssis met en œuvre au moins un assemblage de deux pièces coulissant l'une par rapport à l'autre sans espace entre elles, une première desdites pièces présentant au moins un rail et la seconde desdites pièces présentant au moins un coulisseau prévu pour coulisser dans ledit rail.

Préférentiellement, au moins un desdits assemblages est formé par un desdits poussoirs et un desdits brancards avant.

- On obtient ainsi un guidage du coulisement amélioré par rapport aux solutions de l'art antérieur, grâce au fait que le bras poussoir et le brancard coulissent l'un par rapport à l'autre sans espace entre eux, l'un formant rail et l'autre coulisseau.

En effet, le rail et le coulisseau restant en permanence en contact direct ou indirect l'un contre l'autre, l'ensemble mécanique n'est pas, ou peu, sujet à l'apparition de jeux pouvant nuire au bon fonctionnement des pièces en coulisement comme c'est le cas avec les solutions classiques.

- On obtient donc une solution fiable de façon pérenne.

En outre, le risque de pincement de doigts entre le bras poussoir et le brancard avant est éliminé puisque qu'aucun espace n'apparaît entre ces deux éléments.

- On note que l'invention peut s'appliquer tant aux voitures d'enfant du type à quatre roues (comprenant un brancard avant de chaque côté de la voiture) qu'aux voitures d'enfant du type à trois roues (comprenant un unique brancard avant).

Selon une solution avantageuse, ledit brancard arrière est articulé par rapport audit brancard avant, et présente une surface de contact avec ledit brancard avant définie de façon à venir s'inscrire dans une surface complémentaire définie dans ledit brancard avant.

- Préférentiellement, lorsque ladite voiture d'enfant est pliée, ledit poussoir, ledit brancard avant et ledit brancard arrière, forment un ensemble jointif.

On obtient de cette façon un ensemble particulièrement ergonomique et esthétique, en particulier à l'état replié de la voiture pour enfant.

- Avantageusement, ledit ensemble jointif présente une section homogène et compacte.

Les différents éléments composant le châssis forment, dans la position repliée de la voiture d'enfant, un ensemble compact et rigide particulièrement appréciable pour être déplacé et/ou soulevé en vue par exemple de son chargement dans le coffre

d'un véhicule.

Selon un premier mode de réalisation, au moins un jonc à faible coefficient de frottement est monté entre lesdites pièces coulissantes.

5 Selon un autre mode de réalisation, au moins une pièce réalisée en un matériau à faible coefficient de frottement est clippée sur ledit rail et/ou sur ledit coulisseau.

Dans l'un ou l'autre cas, on améliore ainsi de façon notable la capacité des pièces à coulisser l'une contre l'autre.

10 Avantageusement, ladite pièce réalisée en un matériau à faible coefficient de frottement est un patin et/ou un fil, et comprend préférentiellement au moins un fil chromé ou zingué.

Ledit jonc ou ladite pièce est avantageusement fluorescent (au moins pour ses parties visibles), ce qui permet de visualiser la voiture d'enfant plus facilement dans la nuit. Placé en cet endroit, un tel organe fluorescent aura une meilleure tenue dans le  
15 temps que les bandes adhésives fluorescentes ou autres moyens similaires rapportés sur les voitures d'enfant et ayant tendance notamment à se décoller ou se détériorer sous l'effet de frottements divers.

Préférentiellement, des moyens de nettoyage de la zone de coulisement sont prévus, sur au moins une desdites pièces coulissantes. Dans ce cas, lesdits moyens de  
20 nettoyage comprennent avantageusement au moins un balai racleur monté à l'extrémité dudit poussoir.

De cette façon, on limite considérablement les possibilités d'encrassement du mécanisme de coulisement, ou à tout le moins, on limite les effets indésirables d'un tel encrassement, celui-ci étant éliminé au fur et à mesure des pliages/déplisages de la  
25 voiture d'enfant.

Selon une solution avantageuse, ledit poussoir et ledit brancard avant sont reliés par une première pièce de liaison tandis que ledit brancard avant et ledit brancard arrière sont reliés par une deuxième pièce de liaison, lesdites première et

deuxième pièces de liaison venant en butée l'une contre l'autre en position dépliée de ladite voiture.

Préférentiellement, ledit poussoir, ledit brancard avant et/ou ledit brancard arrière sont réalisés à partir d'éléments profilés. Dans ce cas, lesdits éléments profilés

5 sont réalisés dans un des matériaux appartenant au groupe comprenant :

- l'aluminium ;
- l'aluminium anodisé ;
- l'aluminium céramisé ;
- les matériaux composites ;
- 10 - les matériaux extrudés ;
- les matériaux pultrudés ;
- le PTFE ;
- le PE ;
- le silicone ;
- 15 - le bois.

De façon avantageuse, les profilés sont réalisés dans des matériaux métalliques extrudés, et en particulier en aluminium qui regroupe de nombreux avantages, et notamment :

- sa densité, qui permet d'obtenir des pièces légères ;
- 20 - son rapport qualité/prix ;
- son état de surface qui ne nécessite pas obligatoirement de traitement complémentaire ;
- son aptitude à être travaillé à l'aide de techniques simples et courantes (rivetage, soudage...) comparé à d'autres matériaux tels
- 25 que par exemple les composites.

Avantageusement, l'intérieur d'au moins un desdits éléments profilés est adapté pour recevoir au moins un équipement spécifique.

On obtient ainsi la possibilité d'introduire, en les masquant, des éléments ou



des mécanismes à l'intérieur des profilés, tels que par exemple, des chemins de câble.

Préférentiellement, au moins un desdits assemblages est formé par deux pièces appartenant au groupe comprenant :

- le piètement avant ;
- 5       - le piètement arrière ;
- le guidon.

Avantageusement, la voiture d'enfant comprend des éléments roulants pour faciliter le coulissement desdites pièces formant ledit assemblage.

Dans ce cas, lesdits éléments roulants sont préférentiellement rassemblés dans  
10 au moins un chariot monté à l'extrémité de l'une desdites pièces-formant ledit assemblage.

Selon une solution avantageuse, la voiture d'enfant comprend un premier chariot monté à l'extrémité inférieure du poussoir de ladite voiture d'enfant et un second chariot monté à l'extrémité supérieure du brancard avant de ladite voiture  
15 d'enfant.

Préférentiellement, lesdits éléments roulants appartiennent au groupe comprenant les billes, les galets et les rouleaux.

Selon une autre caractéristique, la voiture d'enfant comprend deux ensembles coulissants similaires, comprenant chacun un brancard avant et un poussoir,  
20 respectivement pour chacun des côtés de ladite voiture d'enfant.

Selon un premier mode de réalisation, la voiture d'enfant comprend deux brancards avant symétriques répartis de chaque côté du châssis.

Selon un autre procédé de réalisation, la voiture d'enfant comprend un ensemble coulissant unique, comprenant ledit brancard avant et ledit poussoir. Dans  
25 ce cas, ledit ensemble coulissant unique s'étend préférentiellement sensiblement selon l'axe longitudinal de ladite voiture d'enfant.

Selon encore une autre caractéristique, ledit ou lesdits brancards avant sont articulés par rapport audit ou auxdits brancards arrière. Dans ce cas, ledit ou lesdits

brancards avant et arrière présentent préférentiellement au moins partiellement des formes complémentaires susceptibles de s'inscrire l'une dans l'autre en position repliée de ladite voiture.

L'invention concerne également un châssis pliant pour voiture d'enfant telle  
5 que décrite précédemment.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple illustratif et non limitatif et des dessins parmi lesquels :

- 10 - la figure 1, déjà commentée en préambule, illustre une voiture d'enfant selon l'art antérieur ;
- les figures 2A et 2B représentent une voiture d'enfant selon l'invention, respectivement en position repliée et en position dépliée ;
- 15 - les figures 3 et 4 sont des vues en coupe, respectivement de dessus et en perspective, d'un ensemble jointif formé par le brancard avant, le brancard arrière et le bras poussoir de la voiture d'enfant des figures 2A et 2B ;
- 20 - la figure 5 est une vue en coupe d'un premier mode de réalisation des moyens favorisant le coulissement du bras poussoir par rapport au brancard avant ;
- la figure 6 est une vue en coupe d'un deuxième mode de réalisation des moyens favorisant le coulissement du bras poussoir par rapport au brancard avant ;
- 25 - la figure 7 présente une variante de mise en œuvre du coulissement, à partir de fils chromés ou zingués ;
- la figure 8 illustre une autre variante de mise en œuvre du coulissement, mettant en œuvre des chariots à billes ;
- les figures 9 à 11 sont des vues schématiques d'une poussette à

trois roues mettant en œuvre le principe de l'invention, respectivement de profil et de face en position déployée, et en position repliée.

En référence à la figure 1, on rappelle que les voitures d'enfant comprenant un  
5 châssis pliant comprennent de façon classique et quasi constante, selon l'art antérieur, un mécanisme de coulissement du bras poussoir 1, par rapport au brancard 2 selon lequel le bras poussoir coulisse parallèlement au brancard avant et à distance de celui-ci, en étant guidé par une pièce de liaison 4.

L'invention propose une approche fondamentalement nouvelle et non  
10 évidente, par rapport à cet art antérieur.

Tel qu'illustré par les figures 2A et 2B, une voiture d'enfant à châssis pliant comprend, de chaque côté de la voiture, un brancard avant 11 portant au moins une roue avant, un brancard arrière 12 portant une ou deux roues (ou plus) arrière, et un poussoir 13 coopérant avec une poignée de guidage 14.

15 On peut noter, sur ces figures, que la solution de l'invention permet de réaliser une présentation tout à fait originale, esthétique et ergonomique, limitant en outre les risques de pincement.

Selon l'invention, le poussoir 13 et le brancard avant 11 sont en effet solidarisés l'un à l'autre et forment un assemblage de deux pièces coulissant l'une par  
20 rapport à l'autre, sans espace entre elles.

Pour ce faire, tel que cela apparaît plus clairement sur les figures 3 et 4, le poussoir 13 présente un rail 131 tandis que le brancard avant 11 présente un coulisseau 111 conformé pour coulisser dans le rail 131.

On note que, selon un autre mode de réalisation envisageable, le rail pourrait  
25 être porté par le brancard avant tandis que le coulisseau serait dans ce cas porté par le poussoir. En outre, il est également concevable d'envisager sans sortir du cadre de l'invention, plusieurs rails et/ou coulisseaux sur chacune des pièces, ou tout autre combinaison permettant le coulissement sans espace entre les pièces.

Selon le mode de réalisation présenté, le brancard avant 11, le brancard 12 arrière et le poussoir 13 sont réalisés à partir d'éléments profilés en aluminium. Ces éléments profilés pourront, dans d'autres modes de réalisation, être réalisés en aluminium anodisé ou céramisé, en matériaux composites, en PTFE ou en PE, en bois, les profilés pouvant être conformés par différentes techniques, telles que des procédés d'extrusion ou de pultrusion pour les matériaux qui s'y prêtent.

Par ailleurs, le brancard arrière 12 est articulé par rapport au brancard avant 11, à l'aide d'une pièce de liaison 15 (figures 2A et 2B), par exemple en matière plastique.

10        Ainsi, la voiture d'enfant selon l'invention peut être dépliée (figure 2A), et pliée (figure 2B).

Dans le mode de réalisation illustré, une pièce de liaison complémentaire 16 dont une portion 161 (figure 4) pénètre un évidement 113 de forme complémentaire prévu dans le brancard avant 11. Cette pièce de liaison complémentaire 16 est montée sur le brancard avant 11 de telle sorte qu'elle vienne en butée contre la pièce de liaison 15 lorsque la voiture d'enfant est dépliée. La pièce 16 peut être réalisée dans le même matériau que la pièce 15, pour donner une même impression d'ensemble, notamment en position dépliée.

On note toutefois que le guidage en coulissement du brancard avant et du poussoir, ainsi que le maintien de ceux-ci dans leur position respective, n'est pas assurée par cette pièce 16, mais du seul fait de la forme (rail/coulisseau) qui leur est donnée selon l'invention. Par conséquent, la pièce 16 peut ne pas apparaître dans d'autres modes de réalisation.

Dans la position pliée de la voiture d'enfant, le poussoir 13, le brancard avant 11 et le brancard arrière 12 forment un ensemble jointif qui présente une section homogène et compacte, de forme elliptique selon le présent mode de réalisation. Bien sûr, d'autres sections peuvent être envisagées, et cette section peut varier.

Cet ensemble jointif est obtenu, lorsque la voiture est pliée, grâce notamment

au fait que le brancard arrière 12 présente une surface de contact 121 définie de façon à venir s'inscrire dans une surface complémentaire 112 du brancard avant 11.

L'ensemble jointif est par ailleurs, et de façon complémentaire, formé par le poussoir 13 et le brancard avant 11 monté à coulissement l'un dans l'autre.

5 A titre indicatif, un tel ensemble jointif, et les pièces qui le composent présentent, dans le mode de réalisation illustré en figure, les dimensions suivantes :

- $d_1 = 37 \text{ mm}$  ;
- $d_2 = 36 \text{ mm}$  ;
- $d_3 = 32 \text{ mm}$  ;
- 10 -  $d_4 = 105 \text{ mm}$  ;
- $d_5 = 32 \text{ mm}$  ;
- $d_6 = 36 \text{ mm}$  ;
- $d_7 = 37 \text{ mm}$  ;
- $d_8 = 43 \text{ mm}$ .

15 Toujours à titre indicatif, les longueurs du poussoir, du brancard avant et du brancard arrière sont ici respectivement de 970 mm, 700 mm et 550 mm.

On note que la forme des surfaces complémentaires 112 et 121 est incurvée selon le présent mode de réalisation, mais pourrait présenter une autre forme (carrée, trapézoïdale...) selon d'autres modes de réalisation envisageables.

20 En outre, la section elliptique de l'ensemble jointif est une forme avantageuse, ergonomiquement et esthétiquement, permise par le principe de l'invention. De nombreuses autres sections peuvent bien sûr être envisagées, en fonction des exigences techniques ou esthétiques.

Selon un premier mode de réalisation permettant d'optimiser le coulissement  
25 du poussoir 13 par rapport au brancard avant 11, des joncs 17 à faible coefficient de frottement sont montés entre le poussoir 13 et le brancard avant 11.

On comprend que le nombre et le positionnement de ces joncs 17 tel qu'ils apparaissent sur la figure 5 sont fournis à titre indicatif et pourront varier autant que

de besoin.

Selon un autre mode de réalisation illustré par la figure 6, le coulisement est assuré par l'intermédiaire de patins 18 en téflon (ou alternativement en plastique, en polymère, en polyoléfine ou tout autre matériau ayant un faible coefficient de frottement).

Ces patins 18 sont conformés pour être retenus sur le poussoir 13 par des moyens de clippage 132 tandis qu'ils épousent partiellement la forme du coulisseau 111 du brancard avant 11. On note que les patins peuvent être simplement enfilés sur le poussoir.

Selon encore une autre variante, et notamment si l'on souhaite peindre les éléments coulissants, avec une peinture époxy, au lieu de leur appliquer un traitement tel que l'anodisation, on prévoit l'insertion de zones de contact, ainsi que cela est illustré en figure 7.

On a ainsi inséré deux fils chromés ou zingués (plus généralement, des éléments formant zones de contact) 71 et 72, par exemple par clipsage dans des logements prévus à cet effet dans l'un des éléments coulissants 73, qui peut ainsi être peint.

L'autre élément de l'ensemble coulissant 74 porte, selon le principe déjà expliqué, une pièce 75 en polymère, venant en contact avec les fils 71 et 72.

Bien sûr, il peut y avoir une seule zone de contact, par exemple un fil central 76 (représenté en pointillés) ou plus de deux fils (par exemple les fils 71, 72 et 76) en fonction des besoins et des contraintes.

Il est également possible, selon encore une autre variante de l'invention, que les deux pièces de l'ensemble coulissant soit en contact direct l'une avec l'autre, sans jonc ni fil. On utilisera alors des matériaux permettant de garantir une bonne qualité de coulisement et une bonne fiabilité.

Préférentiellement, ces joncs ou ces patins (ou à tout le moins leurs parties visibles) sont réalisés dans un matériau fluorescent (ou contenant des pigments

fluorescents, ou recouvert d'un revêtement fluorescent) ou réfléchissant pour permettre un meilleur repérage de la voiture d'enfant dans la nuit ou la pénombre.

Par ailleurs, de façon à éliminer l'encrassement susceptible d'apparaître sur les moyens de coulissement, ou à tout le moins pour limiter les effets de cet encrassement, des moyens de nettoyage de la zone de coulissement sont prévus.

Ces moyens de nettoyage comprennent, selon le présent mode de réalisation, un balai racleur monté à l'extrémité inférieure 19 du poussoir 13.

On comprend que ce balai racleur 13 présente une section qui épouse celle du coulisseau 111 de façon à chasser de celle-ci tout dépôt de poussière, ou autres, susceptible de gêner le coulissement du poussoir par rapport au brancard avant.

En complément, ou alternativement, un tel balai peut être monté à l'autre extrémité, par exemple dans la pièce 15.

On notera que l'extrémité inférieure 19 joue également le rôle de pied, en position pliée et dressée (figure 2B).

La figure 8 illustre un autre mode de réalisation de l'invention, mettant en œuvre des éléments roulants, tels que des billes, des galets ou des rouleaux. Ces éléments roulants peuvent être disposés de toutes façons adéquates, pour faciliter le coulissement.

Selon le mode de réalisation de la figure 8, on prévoit deux chariots à billes (par exemple). Le premier chariot 81 est monté à l'extrémité inférieure du poussoir 83, et forme embout de poussoir. Le second chariot 82 est monté à l'extrémité supérieure du brancard avant 84, et porte le brancard arrière 85, via une articulation 85.

Le brancard avant 84 et le poussoir 83 sont avantageusement équipés comme précédemment d'un jonc en polymère ou similaire. Les deux chariots 81, 82 (ou au moins l'un d'entre eux) peuvent être équipés de balais ou d'autres moyens de protection et/ou de nettoyage.

Le cas échéant, un seul chariot peut être prévu.

L'invention ne se limite bien sûr pas au mode de réalisation décrit ci-dessus, mais concerne au contraire toutes les voitures d'enfant mettant en œuvre de tels moyens de coulissement.

5 Ainsi, le châssis peut être construit selon diverses approches connues, et la cinématique de pliage/dépliage peut être adaptée en conséquence. Par exemple, le voiture peut être équipée de trois roues, dont une roue avant centrale.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la voiture d'enfant comprend ainsi un unique ensemble couissant tel que décrit précédemment. Préférentiellement, cet unique ensemble s'étend alors selon un axe central par rapport  
10 à la voiture d'enfant (correspondant au plan de la roue centrale, dans le cas d'une voiture à trois roues).

Les figures 9 à 11 illustrent schématiquement une telle poussette.

Le châssis est composé d'une poutre centrale (brancard avant) 11 et dans son prolongement d'un poussoir 13. Ces pièces sont télescopiques l'une sur l'autre ou  
15 l'une dans l'autre.

De chaque côté, un brancard arrière 12 est articulé en partie supérieure sur le brancard avant 11.

De chaque côté, une bielle latérale 91 permet de relier le brancard arrière 12 au poussoir 13 et de garantir le maintien du châssis ouvert.

20 A chaque extrémité des brancards arrière 12 sera fixée au moins une roue fixe, celle placée à l'avant (unique ou jumelée) pourra être fixe ou pivotante.

Le pliage du châssis est déclenché par le déplacement du poussoir 13 par rapport au brancard avant 11 et du rabat simultané des brancards arrière 12 le long de celui-ci.

25 La compacité maximale du châssis est atteinte lorsque le poussoir 13, le brancard avant 11 et les brancards arrière 12 forment un ensemble jointif et que les deux roues arrière sont en contact.

Cette plate forme peut recevoir indifféremment grâce à un système de fixation



appropriée 92 un siège auto groupe 0, un hamac positionné face route ou face mère et tout autre produit prévu pour le portage d'enfant.

Par ailleurs, le même principe de coulissement peut être appliqué, à titre complémentaire ou comme alternative, sur le guidon de la poussette, et non  
5 seulement sur les supports de roues.

On note également que cette approche s'applique avantageusement aux voitures d'enfant transformables en porte-bébé, que l'on peut prendre sur le dos d'un adulte.

## REVENDICATIONS

1. Voiture d'enfant à châssis pliant comprenant au moins un brancard avant (11),  
5 portant au moins une roue avant, un brancard arrière (12), portant au moins une roue  
arrière, et un poussoir (13), coopérant avec une poignée de guidage (14),  
caractérisée en ce que ledit châssis met en œuvre au moins un assemblage de deux  
pièces coulissant l'une par rapport à l'autre sans espace entre elles, une première  
desdites pièces présentant au moins un rail (131) et la seconde desdites pièces  
10 présentant au moins un coulisseau (111) prévu pour coulisser dans ledit rail (131).
2. Voiture d'enfant selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins un  
desdits assemblages est formé par un desdits poussoirs (13) et un desdits brancards  
avant (11).
3. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée  
15 en ce que ledit brancard arrière (12) est articulé par rapport audit brancard avant (11),  
et présente une surface de contact (121) avec ledit brancard avant (11) définie de  
façon à venir s'inscrire dans une surface complémentaire (112) définie dans ledit  
brancard avant (11).
4. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisée  
20 en ce que, lorsque ladite voiture d'enfant est pliée, ledit poussoir (13), ledit brancard  
avant (11) et ledit brancard arrière (12) forment un ensemble jointif.
5. Voiture d'enfant selon la revendication 4, caractérisée en ce que ledit  
ensemble jointif présente une section homogène et compacte.
6. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée  
25 en ce qu'au moins un jonc (17) à faible coefficient de frottement est monté entre  
lesdites pièces coulissantes.
7. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée  
en ce qu'au moins une pièce (18 ; 71, 72) réalisée en un matériau à faible coefficient

de frottement est clippée sur ledit rail (131) et/ou sur ledit coulisseau (111).

8. Voiture d'enfant selon la revendication 7, caractérisée en ce que ladite pièce réalisée en un matériau à faible coefficient de frottement est un patin (18) et/ou un fil (71, 72).

5 9. Voiture d'enfant selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un fil chromé ou zingué (71, 72).

10. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisée en ce que ledit jonc (17) et/ou ladite pièce (18) est, au moins partiellement, fluorescent.

10 11. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que des moyens de nettoyage de la zone de coulissement sont prévus, sur au moins une desdites pièces coulissantes.

12. Voiture d'enfant selon la revendication 11, caractérisée en ce que lesdits moyens de nettoyage comprennent au moins un balai racleur (19) monté à l'extrémité

15 dudit poussoir (13).

13. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 2 à 12, caractérisée en ce que ledit poussoir (13) et ledit brancard avant (11) sont reliés par une première pièce de liaison (16) tandis que ledit brancard avant (11) et ledit brancard arrière (12) sont reliés par une deuxième pièce de liaison (15), lesdites première et deuxième

20 pièces de liaison venant en butée l'une contre l'autre en position dépliée de ladite voiture.

14. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que ledit poussoir (13), ledit brancard avant (11) et/ou ledit brancard arrière (12) sont réalisés à partir d'éléments profilés.

25 15. Voiture d'enfant selon la revendication 14, caractérisée en ce que lesdits éléments profilés sont réalisés dans un des matériaux appartenant au groupe comprenant :

- l'aluminium ;

- l'aluminium anodisé ;
  - l'aluminium céramisé ;
  - les matériaux composites ;
  - les matériaux extrudés ;
  - 5      - les matériaux pultrudés ;
  - le PTFE ;
  - le PE ;
  - le silicone ;
  - le bois.
- 10    **16.** Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 14 et 15, caractérisée en ce que l'intérieur d'au moins un desdits éléments profilés est adapté pour recevoir au moins un équipement spécifique.
17. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisée en ce qu'au moins un desdits assemblages est formé par deux pièces
- 15 appartenant au groupe comprenant :
- le piètement avant ;
  - le piètement arrière ;
  - le guidon.
18. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 1 à 17,
- 20 caractérisée en ce qu'elle comprend des éléments roulants pour faciliter le coulissement desdites pièces formant ledit assemblage.
19. Voiture d'enfant selon la revendication 18, caractérisée en ce que lesdits éléments roulants sont rassemblés dans au moins un chariot (81, 82) monté à l'extrémité de l'une desdites pièces formant ledit assemblage.
- 25    **20.** Voiture d'enfant selon la revendication 19, caractérisée en ce qu'elle comprend un premier chariot (81) monté à l'extrémité inférieure du poussoir (83) de ladite voiture d'enfant et un second chariot (82) monté à l'extrémité supérieure du brancard avant (84) de ladite voiture d'enfant.

21. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 18 à 20, caractérisée en ce que lesdits éléments roulants appartiennent au groupe comprenant les billes, les galets et les rouleaux.
22. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 1 à 21,  
5 caractérisée en ce qu'elle comprend deux ensembles coulissants similaires, comprenant chacun un brancard avant et un poussoir, respectivement pour chacun des côtés de ladite voiture d'enfant.
23. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 1 à 21, caractérisée en ce qu'elle comprend un ensemble coulissant unique, comprenant un brancard avant  
10 et un poussoir.
24. Voiture d'enfant selon la revendication 23, caractérisée en ce que ledit ensemble coulissant unique s'étend sensiblement selon l'axe longitudinal de ladite voiture d'enfant.
25. Voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 1 à 24,  
15 caractérisée en ce que ledit ou lesdits brancards avant sont articulés par rapport audit ou auxdits brancards arrière.
26. Voiture d'enfant selon la revendication 26, caractérisé en ce que ledit ou lesdits brancards avant et arrière présentent au moins partiellement des formes complémentaires susceptibles de s'inscrire l'une dans l'autre en position repliée de  
20 ladite voiture.
27. Châssis pliant pour voiture d'enfant selon l'une quelconque des revendications 1 à 26.

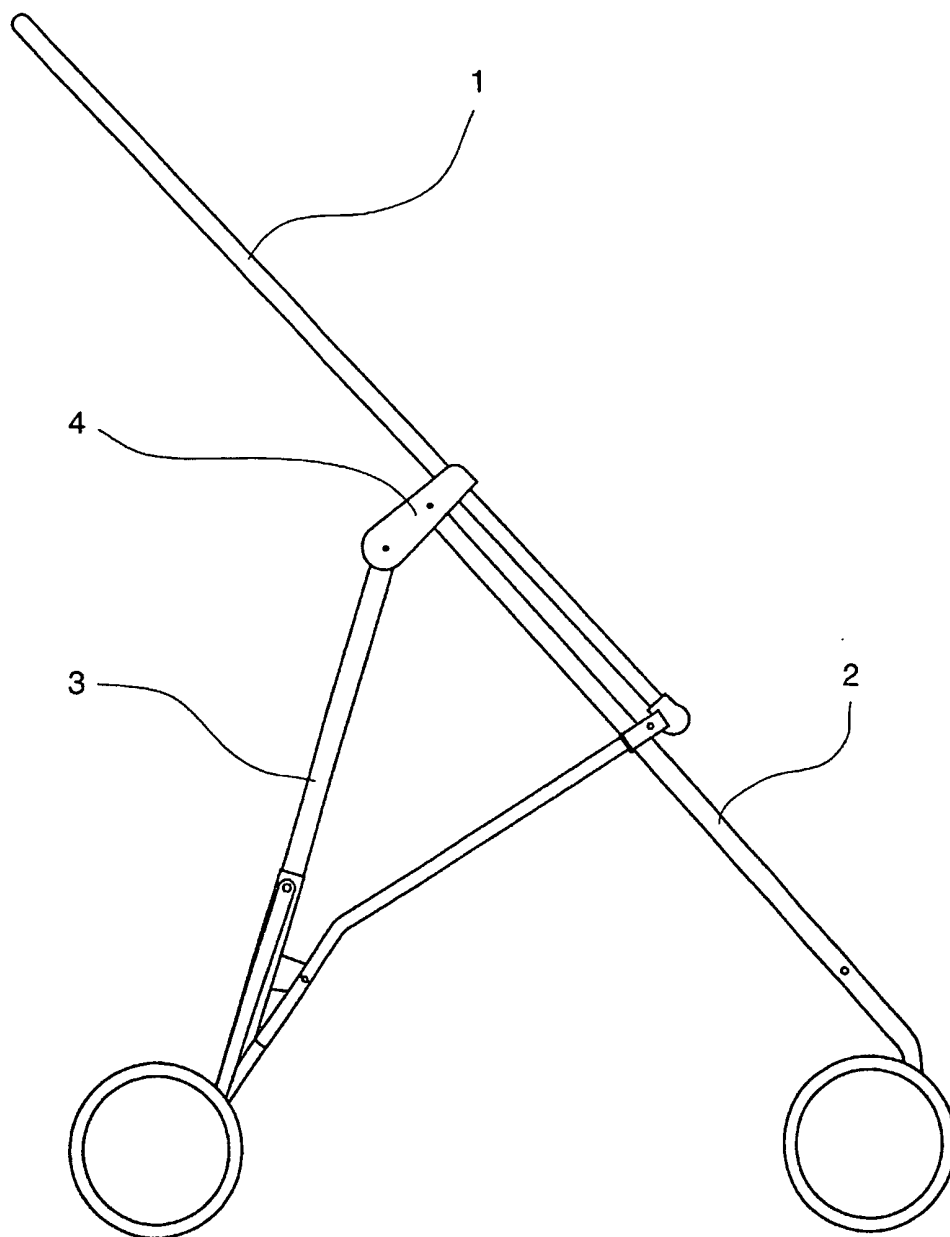


Fig. 1

2/5

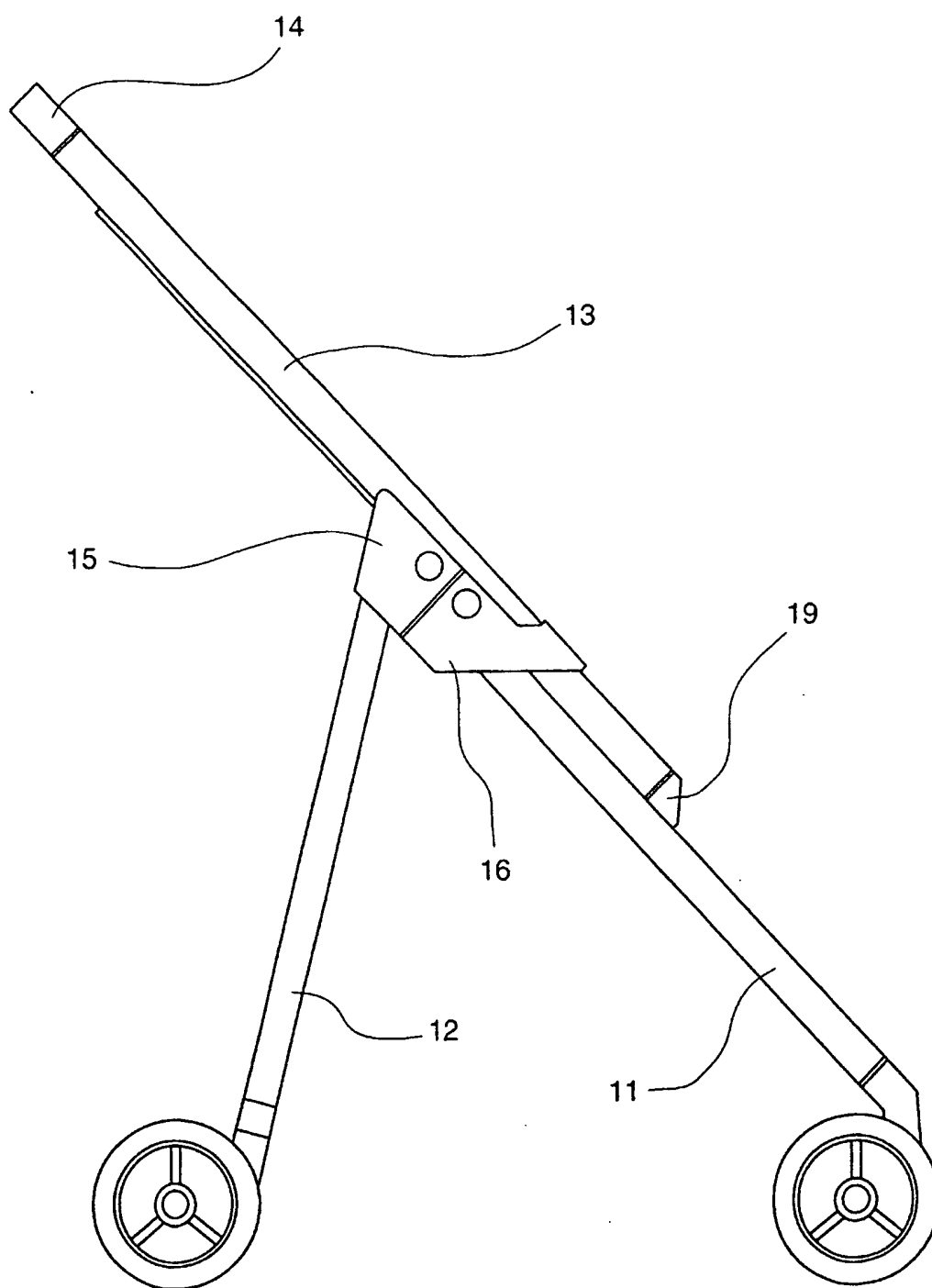


Fig. 2A

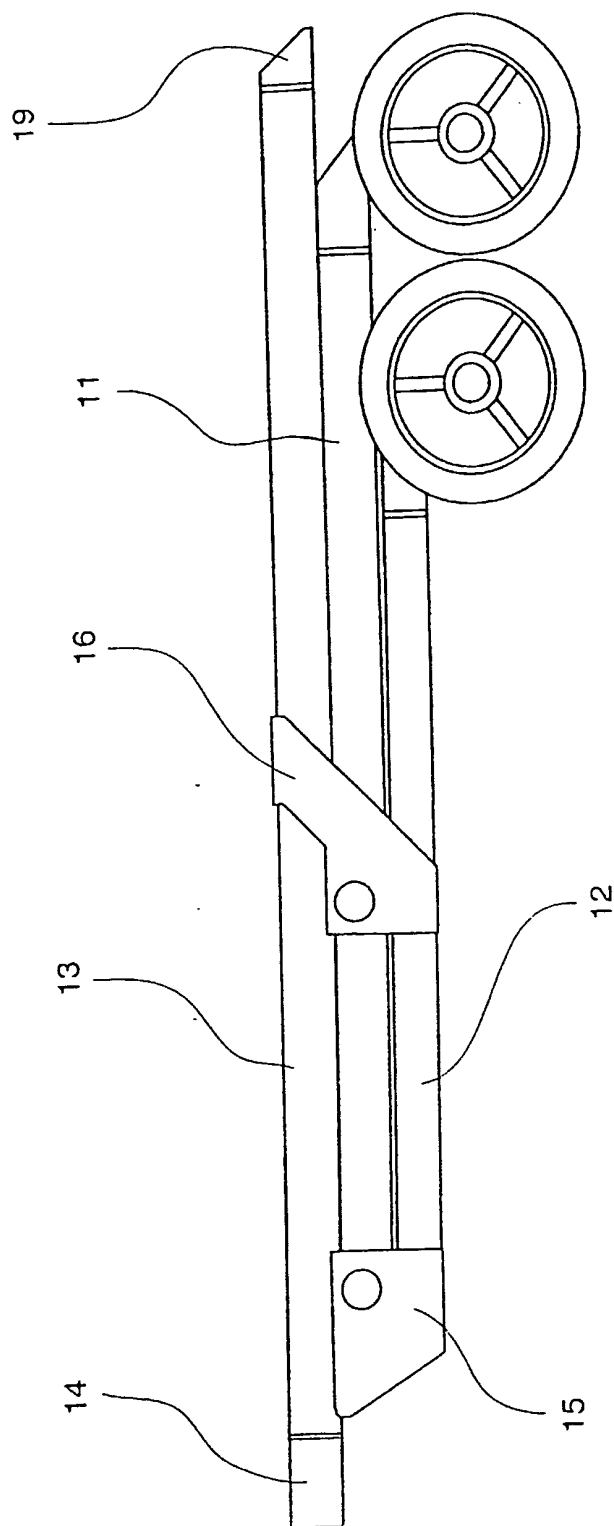


Fig. 2B



4/5

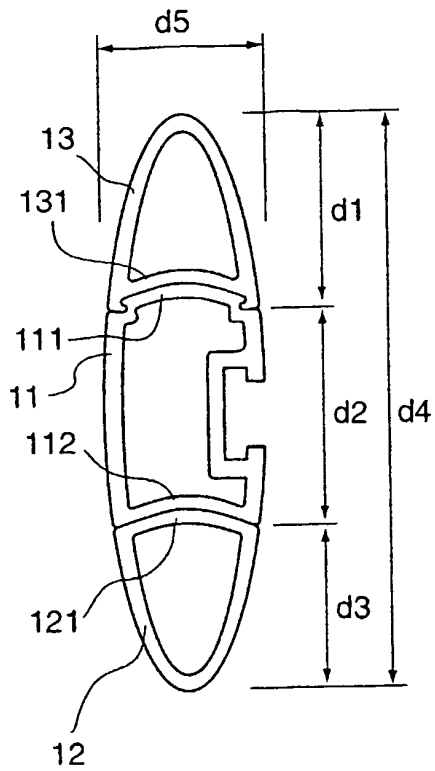


Fig. 3

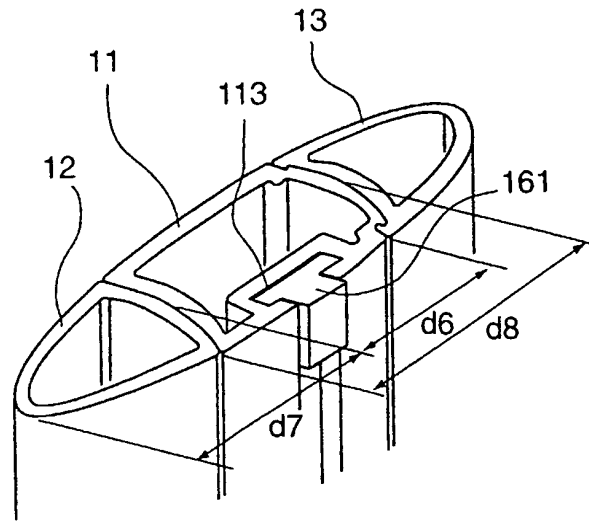


Fig. 4

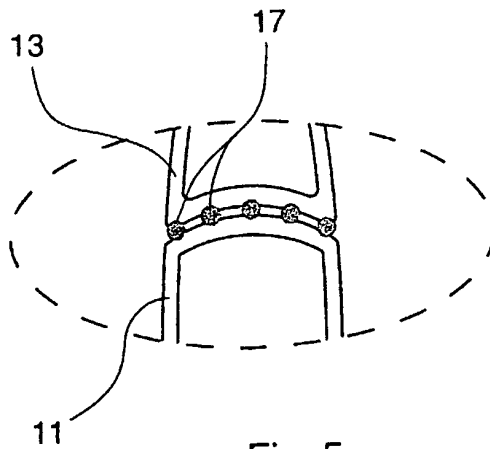


Fig. 5

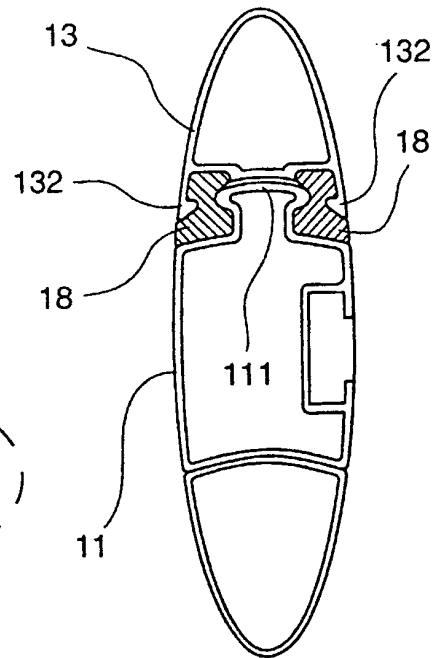


Fig. 6

10/511292

5/5

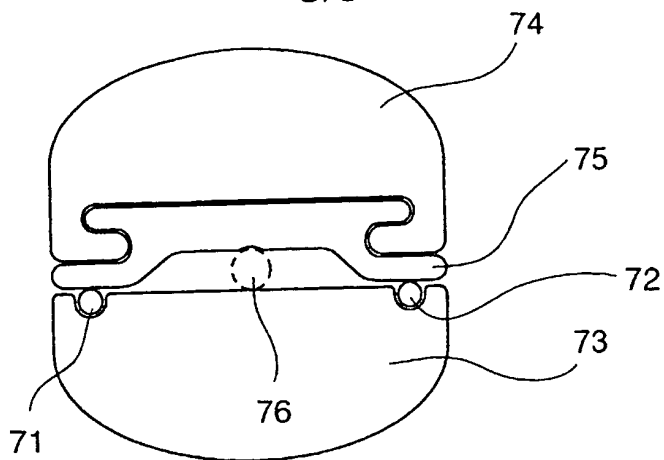


Fig. 7

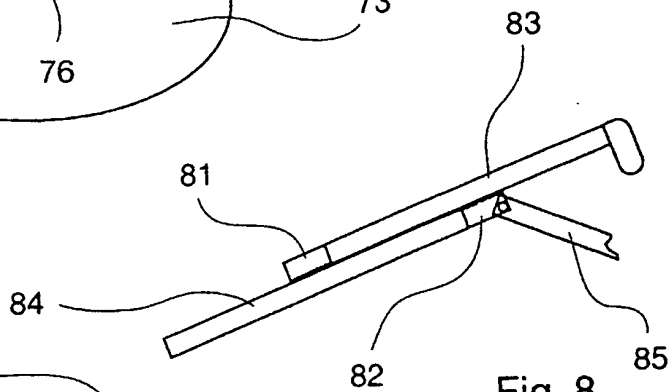


Fig. 8

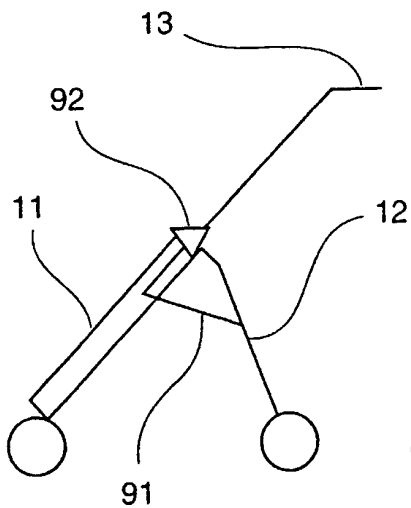


Fig. 9

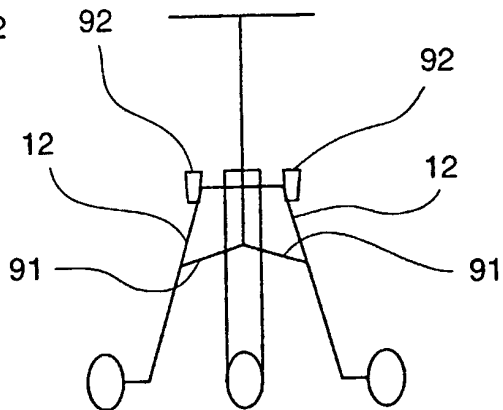
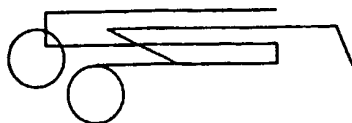


Fig. 10

Fig. 11



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. 1st App. No.

PCT/FR 03/01229

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B62B7/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B62B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 553 885 A (CHANG CHENG-TSO) 10 September 1996 (1996-09-10) figures	1
A	US 4 412 689 A (LEE BYRON D) 1 November 1983 (1983-11-01) figures	1
A	US 5 938 230 A (CHEN ER-JUI ET AL) 17 August 1999 (1999-08-17)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 September 2003

Date of mailing of the international search report

10/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Schepper, H

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/01229

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5553885	A	10-09-1996	NONE	
US 4412689	A	01-11-1983	NONE	
US 5938230	A	17-08-1999	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den International No

PCT/FR 03/01229

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 B62B7/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B62B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 553 885 A (CHANG CHENG-TSO) 10 septembre 1996 (1996-09-10) figures	1
A	US 4 412 689 A (LEE BYRON D) 1 novembre 1983 (1983-11-01) figures	1
A	US 5 938 230 A (CHEN ER-JUI ET AL) 17 août 1999 (1999-08-17)	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*G\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 septembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

10/09/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

De Schepper, H

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Des International No

PCT/FR 03/01229

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5553885	A	10-09-1996	AUCUN	
US 4412689	A	01-11-1983	AUCUN	
US 5938230	A	17-08-1999	AUCUN	